



(19)

(11) Publication number: **08145251 A**

Generated Document.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN(21) Application number: **06290134**(51) Intl. Cl.: **F16L 19/08**(22) Application date: **24.11.94**

(30) Priority:

(43) Date of application
publication: **07.06.96**(84) Designated contracting
states:(71) Applicant: **FUJII GOKIN SEISAKUSHO CO
LTD
OSAKA GAS CO LTD**(72) Inventor: **MURAYAMA SHIGETADA
YAMAOKA MAMORU
SAKAMOTO TOSHIKI
NISHIMURA IZUMI
GOTO TOSHIKO**

(74) Representative:

**(54) PIPE CONNECTING
DEVICE**

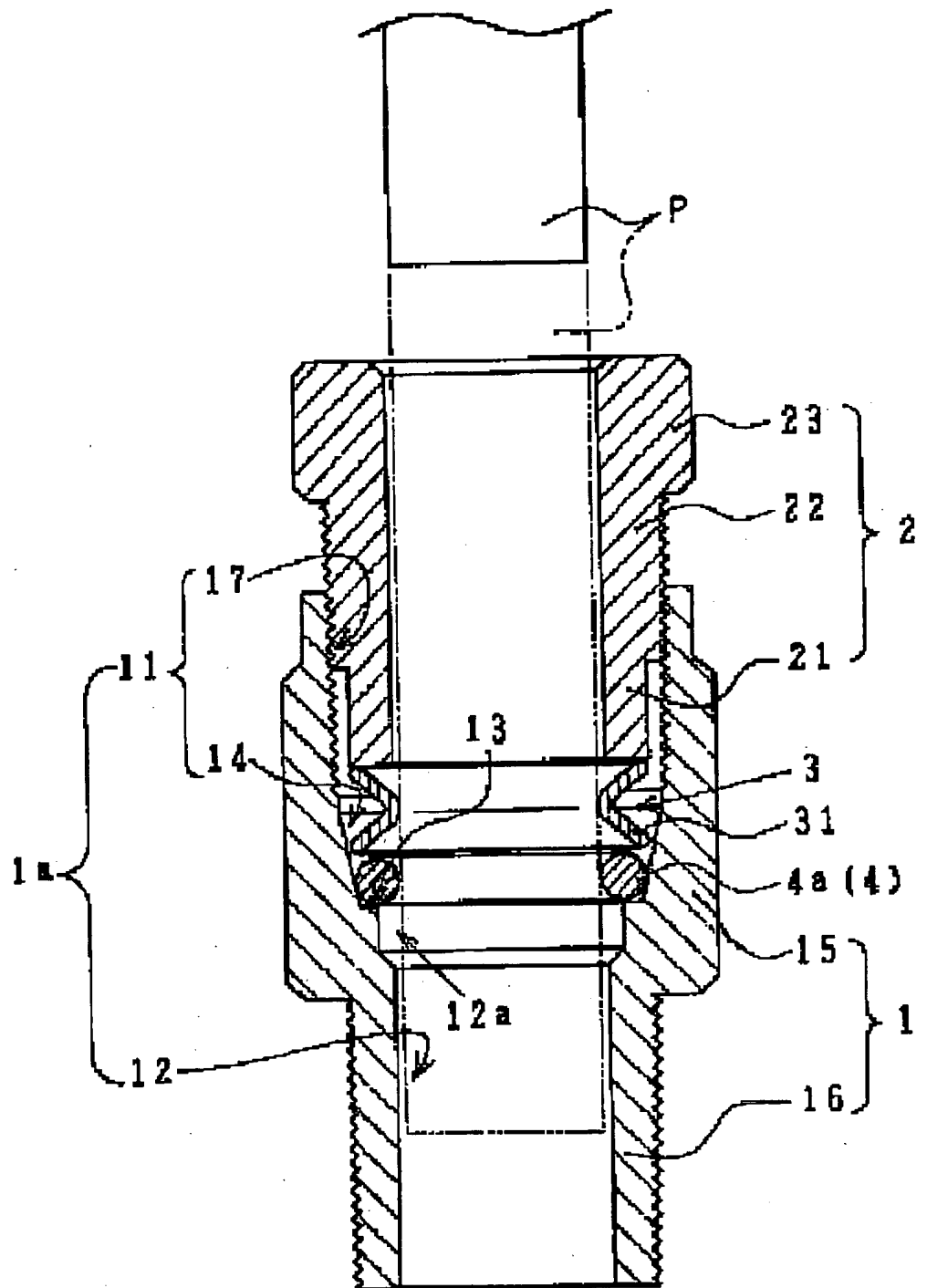
(57) Abstract:

PURPOSE: To prevent the damage of
an annular packing during insertion
of a metallic pipe.

CONSTITUTION: A pipe connection
device is of a type wherein a screw
cylinder 2 is joined in a screwed-in
state with the pipe insertion side of a
main body 1 consisting of a first hole
part 11 on the pipe insertion side for
inserting a metallic pipe and a second
small hole part 12 continued thereto,
a ring 3 made of a metal having a
taper part 31 is contained in a first
hole part 11 and an annular packing 4
to ensure airtightness with the
metallic pipe is arranged in the main
body 1, and by fastening the screw
cylinder 2 in a metallic pipe- inserted
state, a ring 3 made of a metal is
compressed in a flat state and the

peripheral part thereof is cut through the metallic pipe and the ring is fixed in an antislip state. A ring 3 made of a metal is constituted in such a manner that a taper part 31 where diameter is expanded toward the interior is provided, and the annular packing 4 is located between the taper part 31 and a boundary end face 13. The inside diameter thereof is increased to a value larger than that of the metallic pipe, and a gap between the second hole part 12 and the metallic pipe inserted in the second hole part is sized to be lower than the size of the annular packing 4.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(11)特許出願公開番号

特開平8-145251

(43)公開日 平成8年(1996)6月7日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

F 1 6 L 19/08

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-290134

(22)出願日 平成6年(1994)11月24日

(71)出題人 000151977

株式会社藤井合金製作所

京都府京都市南区上鳥羽花名18番地の1

(71)出願人 000000284

大阪瓦斯株式会社

大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号

(72) 発明者 村山 重忠

京都市南区上鳥羽花名18番地の1 株式会社
藤井合金製作所内

(72)發明者 山岡 饅

京都市南区上烏羽花名18番地の1 株式会社
藤井合金製作所内

(74) 代理人 弁理士 坂上 好博

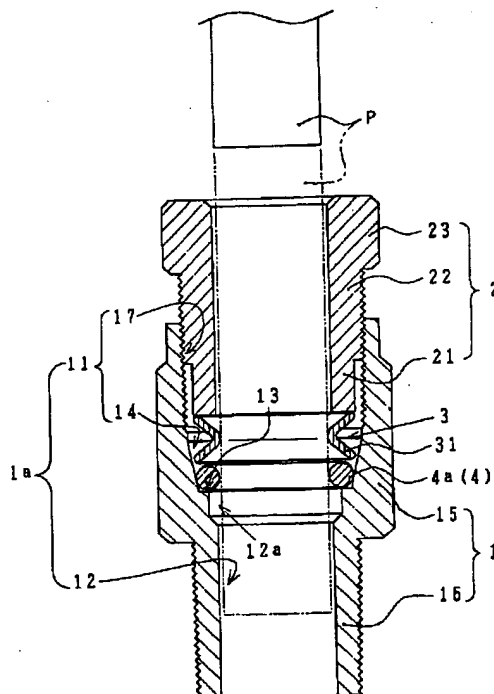
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 管接続装置

(57) 【要約】

【目的】金属管挿通用の管挿入側の第1孔部(11)とこれに続く小径の第2孔部(12)を形成した主体(1)の前記管挿入側にネジ筒(2)を螺合させ、テーパ部(31)を具備してなる金属製リング(3)を前記第1孔部(11)内に収容し、金属管との気密を確保する為の環状パッキン(4)を前記主体(1)内に具備させ、金属管挿通状態でネジ筒(2)を締め込むことにより、金属製リング(3)を圧縮扁平化させてその内周部を金属管に食い込ませてこれを抜止め状態に固定する形式の管接続装置において、金属管挿入時の環状パッキン(4)の損傷を防止すること。

【構成】金属製リング(3)を、内方に向かって直径拡大するテーパ部(31)が内方端部に具備された構成とし、環状パッキン(4)をテーパ部(31)と境界端面(13)との間に介在して、その内径を金属管より大径とし、第2孔部(12)とこれに挿入される金属管との間隙を環状パッキン(4)の断面よりも小さくしたこと。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属管(P)を挿通させる為の挿通孔を形成してこれを管挿入側の第1孔部(11)とこれに連続する小径の第2孔部(12)とから構成した主体(1)と、この主体(1)の管挿入側に螺合するネジ筒(2)と、前記第1孔部(11)内に収容され且つテーパ部(31)を具備してなる金属製リング(3)と、前記主体(1)及びネジ筒(2)に挿通させた金属管(P)との気密を確保する為に前記主体(1)に具備させた環状パッキン(4)とを具備し、前記ネジ筒(2)を締め込んでこれと前記第1・第2孔部(11)(12)間の境界端面(13)との間にて前記金属製リング(3)を圧縮扁平化させることにより、その内周部を前記挿通状態の金属管(P)に食い込ませてこれを抜止め状態に固定するようにした管接続装置において、金属製リング(3)を、内方に向かって直径拡大するテーパ部(31)が内方端部に具備された構成とし、環状パッキン(4)は、前記テーパ部(31)と境界端面(13)との間に介在されて、その内径は、金属管(P)より大径とし、第2孔部(12)とこれに挿入される金属管(P)との間隙を、環状パッキン(4)の断面よりも小さく設定した管接続装置。

【請求項2】 環状パッキン(4)を、Oリング(4a)とし、境界端面(13)の内径を、前記Oリング(4a)の断面中心径程度に設定した請求項1に記載の管接続装置。

【請求項3】 金属製リング(3)を、内周側に凸の「く」字状断面に形成した請求項1又は2に記載の管接続装置。

【請求項4】 金属製リング(3)を、上記テーパ部(31)のみからなるリング体とした請求項1又は2に記載の管接続装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【利用分野】本発明は、金属製のストレート管を外周気密状態に固定するようにした管接続装置に関するものである。

【0002】

【従来技術およびその問題点】ガス配管等に使用される管継手として、図1に示すものを既に提案した。このものでは、金属管(P)を挿通させる為の挿通孔(1a)を形成した大略筒状の主体(1)と、これの管挿入側に外嵌螺合するネジ筒(2)とが具備され、前記挿通孔(1a)は、前記管挿入側の第1孔部(11)とこれに続く小径の第2孔部(12)とから形成されている。

【0003】そして、前記第1孔部(11)内には、内周側に凸の「く」字状断面の金属製リング(3)が収容されている。又、前記第1・第2孔部(11)(12)間の境界端面(13)から前記第2孔部(12)側に切り込まれた保持孔(19)内に、Oリング(4a)が収容され、このOリング(4a)の内周部は、第2孔部(12)の周壁よりも内周側に突出している。尚、前記ネジ筒(2)のフランジ部(29)と前記金属製リング(3)との間には、この金属製リング(3)を加圧す

る為に加圧リング(R)が介在している。

【0004】このものでは、主体(1)に金属管(P)を挿入して、ネジ筒(2)を締め込むと、金属製リング(3)が加圧リング(R)と境界端面(13)との間に軸線方向に圧縮扁平化されてその内周部が前記金属管(P)に食い込む。これにより、前記金属管(P)が抜止め状態に固定される。又、この状態では、金属管(P)にOリング(4a)が密に外嵌することから、この金属管(P)が外周気密状態となる。このものでは、ネジ筒(2)を締め込むだけで、金属管(P)が接続できるから、この接続作業が容易である。又、金属製リング(3)の内周部を金属管(P)に食い込ませるものであるから、この金属管(P)の抜止め強度が大きなものとなる。

【0005】ところが、このものでは、金属管(P)を上記第1・第2孔部(11)(12)内に挿入する際に、この金属管(P)がOリング(4a)に強く接触することから、このOリング(4a)が損傷し易いという問題が残る。これは、上記気密状態を確保する為に、Oリング(4a)の内径が金属管(P)の外径よりも小径に設定され、前記挿入に際して、金属管(P)の端部がOリング(4a)に当たり、更に、金属管(P)がOリング(4a)の断面を圧縮しながらこのOリング(4a)に摺動するからである。このOリング(4a)が損傷すると、この管継手の気密性能が大幅に低下する。

【0006】

【技術的課題】本発明は、このような点に鑑みてなされたものであり、『金属管(P)を挿通させる為の挿通孔を形成してこれを管挿入側の第1孔部(11)とこれに連続する小径の第2孔部(12)とから構成した主体(1)と、この主体(1)の管挿入側に螺合するネジ筒(2)と、前記第1孔部(11)内に収容され且つテーパ部(31)を具備してなる金属製リング(3)と、前記主体(1)及びネジ筒(2)に挿通させた金属管(P)との気密を確保する為に前記主体(1)に具備させた環状パッキン(4)とを具備し、前記ネジ筒(2)を締め込んでこれと前記第1・第2孔部(11)(12)間の境界端面(13)との間にて前記金属製リング(3)を圧縮扁平化させることにより、その内周部を前記挿通状態の金属管(P)に食い込ませてこれを抜止め状態に固定するようにした管接続装置』において、主体(1)に金属管(P)を挿入する際に、環状パッキン(4)が損傷しないようにすることをその課題とする。

【0007】

【技術的手段】上記課題を解決するために講じた本発明の技術的手段は、『金属製リング(3)を、内方に向かって直径拡大するテーパ部(31)が内方端部に具備された構成とし、環状パッキン(4)は、前記テーパ部(31)と境界端面(13)との間に介在されて、その内径は、金属管(P)より大径とし、第2孔部(12)とこれに挿入される金属管(P)との間隙を、環状パッキン(4)の断面よりも小さく設定した』ことである。

【0008】

【作用】本発明の上記技術的手段は次のように作用する。金属管(P)を、ネジ筒(2)側から主体(1)の第1・第2孔部(11)(12)内に挿入すると、この金属管(P)は、ネジ筒(2)、金属製リング(3)、環状パッキン(4)内にこの順序で挿入される。このとき、前記環状パッキン(4)は、その内径が金属管(P)よりも大径に設定されているから、これら金属管(P)と環状パッキン(4)とが接触しない。

【0009】この後、ネジ筒(2)を締め込むと、これと境界端面(13)との間で上記金属製リング(3)が圧縮扁平化される。この圧縮扁平化に際して、前記金属製リング(3)は、内方に向かって直径拡大するテーパ部(31)を内方端部に具備した構成であるから、このテーパ部(31)が、環状パッキン(4)と第1孔部(11)の周壁との間に割り込んだ後、環状パッキン(4)を内周側に加圧すると共に内方に加圧する。これにより、前記環状パッキン(4)は、直径縮小される。そして、その大きさが境界端面(13)の内周縁よりも小さくなった時点で、第2孔部(12)内に押し込まれる。このとき、前記第2孔部(12)とこれに挿入された金属管(P)との間隙が環状パッキン(4)の断面よりも小さく設定されているから、この環状パッキン(4)が、前記第2孔部(12)と金属管(P)との間に圧入された状態となる。これにより、金属管(P)が外周気密状態となる。

【0010】又、上記圧縮扁平化により、金属製リング(3)の内周部が金属管(P)に食い込む。又、この金属製リング(3)は、ネジ筒(2)と軸線方向に係合する。これにより、前記金属管(P)は、主体(1)に抜け止め状態に固定される。

【0011】

【効果】本発明は上記構成であるから次の特有の効果を有する。このものでは、主体(1)に金属管(P)を挿入する際に、この金属管(P)と環状パッキン(4)とが接触しないから、この環状パッキン(4)の損傷が防止される。従って、前記損傷による気密性能の低下が生じない。

【0012】又、前記環状パッキン(4)が第2孔部(12)の周壁と金属管(P)との間に圧入されて上記外周気密状態となるから、既述従来例と同等又はそれ以上の気密性能を確保できる。

【0013】

【実施例】以下本発明の実施例を図面に基づいて説明する。この実施例は、図2に示すように、一端に雄ネジ部(16)を設けた大略筒状の主体(1)の他端にネジ筒(2)を内挿状態で螺合させた構成の管継手に実施したものである。

【0014】[各部の構成について]上記主体(1)は、上記雄ネジ部(16)に、外周部を六角状に形成した大径の主筒部(15)が連続する構成であり、この主体(1)の内周域が、金属管(P)を挿通させる為の挿通孔(1a)となっている。この挿通孔(1a)は、前記主筒部(15)における雄ネ

ジ部(16)とは反対側の端部から一定範囲に形成した第1孔部(11)と、これに連続する小径の第2孔部(12)とから構成されている。

【0015】そして、前記第1孔部(11)の開放端部から一定範囲には、上記ネジ筒(2)を螺合させる為の雌ネジ部(17)が形成され、この雌ネジ部(17)の内方には、第1・第2孔部(11)(12)間の境界端面(13)との間に、内方に向かって直径縮小するテーパ孔部(14)が形成されている。又、上記第2孔部(12)は、前記境界端面(13)から一定範囲がその内方より大径の拡大孔部(12a)となっており、前記境界端面(13)の内径は、後述のOリング(4a)の断面中心径程度に設定されている。尚、上記ネジ筒(2)は、締込み工具を対応させる為の六角頭部(23)に、上記雌ネジ部(17)との螺合部となるネジ胴部(22)が連続し、さらにこのネジ胴部(22)に後述の金属製リング(3)を加圧する為に加圧筒部(21)が連続する構成である。

【0016】又、上記テーパ孔部(14)内には、内周側に凸の「く」字状断面に形成された金属製リング(3)が收容され、この内方のテーパ状リング部が既述のテーパ部(31)となる。そして、この金属製リング(3)の内径は、金属管(P)の外径よりも僅かに大きく設定され、この金属製リング(3)を圧縮扁平化した状態での半径方向幅が、上記境界端面(13)の外周縁と、主体(1)に内挿した金属管(P)との間の半径方向間隔よりも僅かに大きくなる構成としている。

【0017】更に、前記金属製リング(3)のテーパ部(31)と境界端面(13)の間には、既述の環状パッキン(4)としてのOリング(4a)が介在されている。このOリング(4a)の内径は、金属管(P)の外径(15.9mm)よりも0.9mm程度大きく設定されている。又、このOリング(4a)の外周部は、上記テーパ孔部(14)における小径部分の周壁に対接している。

【0018】[金属管(P)の接続の実際について]上記構成の管継手に金属管(P)を接続する際には、先ず、金属管(P)を、ネジ筒(2)側から主体(1)内に挿入し、同図の二点鎖線に示すように、その先端を上記第2孔部(12)における拡大孔部(12a)より内方に位置させる。この挿入に際して、テーパ孔部(14)内のOリング(4a)は、その内径が金属管(P)の外径よりも大きく設定されているから、これら金属管(P)とOリング(4a)とが接触しない。

【0019】この後、ネジ筒(2)を締め込む。すると、このネジ筒(2)の加圧筒部(21)が金属製リング(3)を上記境界端面(13)との間にて挟圧する。この金属製リング(3)は、上記した「く」字状断面であるから、前記挟圧により圧縮扁平化される。この圧縮扁平化に際して、金属製リング(3)のテーパ部(31)がOリング(4a)とテーパ孔部(14)の周壁との間に割り込み、これにより、前記Oリング(4a)が直径縮小される(図3の状態)。又、このOリング(4a)は、前記テーパ部(31)により内方にも加圧

されるから、前記直径縮小によりその外径が境界端面(13)の内径よりも小さくなった時点で、上記拡大孔部(12a)内に押し込まれる。このとき、前記境界端面(13)の内径がリング(4a)の断面中心径程度に設定されているから、このリング(4a)が僅かに直径縮小されるだけで、拡大孔部(12a)内に押し込まれるものとなる。そして、前記リング(4a)の断面の半径方向幅が、拡大孔部(12a)の周壁と第2孔部(12)に挿入された金属管(P)との半径方向間隔よりも大きくなるように設定されているから、このリング(4a)は、前記周壁と金属管(P)との間に圧入された状態となる。これにより、金属管(P)が外周気密状態となる。

【0020】又、前記金属製リング(3)は、上記圧縮扁平化によりその半径方向幅が拡大するが、この金属製リング(3)とテーパ孔部(14)とが上記計法関係に設定されていることから、この金属製リング(3)は、その外周部がテーパ孔部(14)に対接してその内周部が縮小される。これにより、図4に示すように、前記内周部が金属管(P)に全周にわたって食い込む。この食い込み部での軸線方向の係合力により、又、ネジ筒(2)と金属製リング(3)との軸線方向の係合により、金属管(P)が主体(1)に抜止め状態に固定されたものとなる。尚、このものでは、前記食い込み部でも気密が確保されるから、この管継手の気密性能がより一層向上する。

【0021】更に、このものでは、金属製リング(3)の収容部が、テーパ孔部(14)となっているから、接続された金属管(P)を外したり、この金属管(P)の固定位置を変更する場合に、ネジ筒(2)を緩めると、金属製リング(3)がスムーズに解放される。又、この金属製リング(3)を交換する場合の取り外しがスムーズとなる。

【変形例について】

①. 金属製リング(3)は、上記の「く」字状断面のものに限定されるものではなく、その内方端部に既述のテーパ部(31)が具備された構成であるかぎり、他の構成でもよい。例えば、図5に示すように、蛇腹形状としてその内方端部をテーパ部(31)としてもよい。又、金属製リン

グ(3)を、図6に示すように、テーパ部(31)のみからなるリング体としてもよい。更に、上記テーパ部(31)は、全体としてテーパ状であるかぎり、例えば、リング体を複数に分断したものを内方端部に具備した構成としてもよい。これらの場合でも、上記実施例と同様の作用を奏する。

【0022】②. 上記実施例では、環状パッキン(4)を、リング(4a)としたが、これに限定されないことは言うまでもない。

③. ネジ筒(2)を金属製リング(3)に加圧させる為の構成は、上記実施例以外の構成、例えば、既述従来例と同様の構成(図1参照)としてもよい。主体(1)についても、上記第1・第2孔部(11)(12)を具備するかぎり他の構成を採用可能である。

【0023】④. 上記実施例では、管継手に実施しているが、この他にも、管を接続するための装置であれば、本発明を実施可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来例における管継手の説明図

【図2】本発明実施例の管継手の断面図

【図3】環状パッキン(4)を直径縮小させた状態での要部説明図

【図4】この管継手に金属管(P)を接続完了した状態での断面図

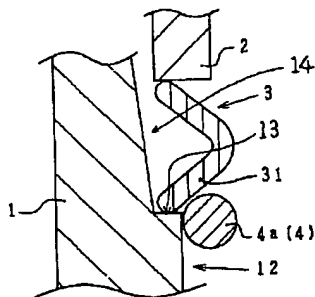
【図5】金属製リング(3)の変形例

【図6】同上

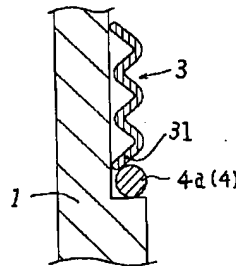
【符号の説明】

- (P)・・・金属管
- (11)・・・第1孔部
- (12)・・・第2孔部
- (3)・・・金属製リング
- (31)・・・テーパ部
- (2)・・・ネジ筒
- (4)・・・環状パッキン
- (13)・・・境界端面

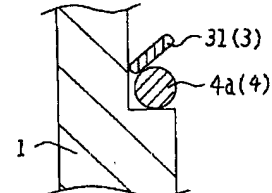
【図3】



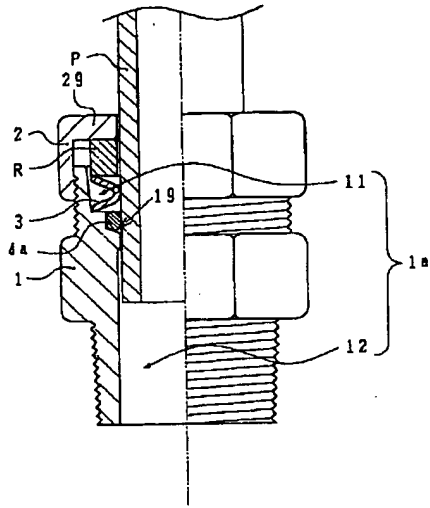
【図5】



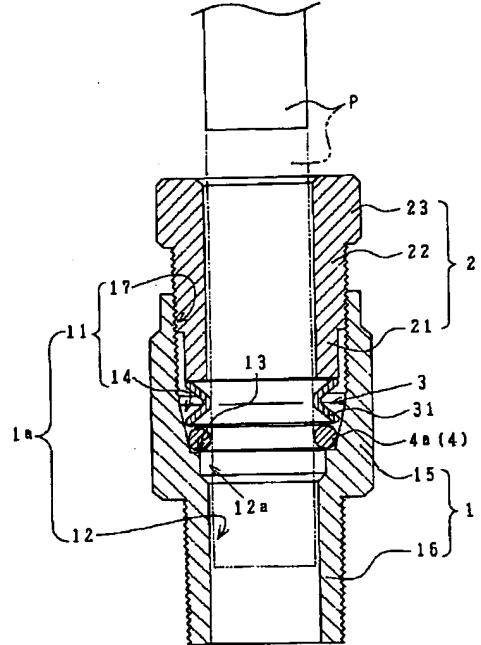
【図6】



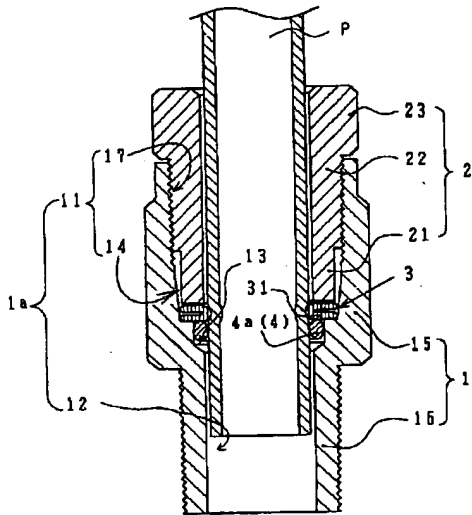
【図1】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 坂本 稔秋
大阪府中央区平野町四丁目1番2号 大阪
瓦斯株式会社内

(72)発明者 西村 泉美
大阪府中央区平野町四丁目1番2号 大阪
瓦斯株式会社内

(72)発明者 後藤 寿子

大阪市中央区平野町四丁目1番2号 大阪
瓦斯株式会社内